



Международная организация гражданской авиации

A42-WP/401¹

EX/176

25/7/25

РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

АССАМБЛЕЯ — 42-Я СЕССИЯ

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ

Пункт 20 повестки дня. Инновации в сфере авиации

СУЩЕСТВУЮЩАЯ ПРАКТИКА И УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ В СФЕРЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

(Представлено Белизом от имени государств — членов²
Центральноамериканской корпорации по аэронавигационному
обслуживанию (КОСЕЧА))

¹ Версия на испанском языке представлена КОСЕЧА.

² Белиз, Гватемала, Гондурас, Коста-Рика, Никарагуа и Сальвадор.

КРАТКАЯ СПРАВКА

Искусственный интеллект (ИИ) открывает широкие возможности и предлагает преимущества для гражданской авиации, поскольку с его появлением меняются способы управления полетами и улучшаются различные аспекты работы сектора. ИИ может повысить уровень и оптимизировать процессы обеспечения безопасности полетов, увеличить эффективность аэронавигации и управления данными, улучшить качество обслуживания, а также стать источником подробных аналитических данных и точных статистических прогнозов. С развитием таких технологий, как машинное обучение, компьютерное зрение и автоматизация перед отраслью возникают как возможности, так и проблемы, оказывающие значительное влияние на их внедрение на практике.

В данном рабочем документе представлен анализ возможностей и преимуществ использования ИИ в гражданской авиации, и подчеркивается его положительное влияние на управление полетами. В нем также анализируется текущая практика использования ИИ в авиации и предлагаются ключевые соображения для ее совершенствования и будущего внедрения. В нем представлены базовые соображения, согласующиеся с международными правилами и стратегиями, и направленными на повышение уровня безопасности полетов, эффективности и качества в секторе, с максимально возможным использованием потенциала ИИ для трансформации международной гражданской авиации.

Действия: Ассамблее предлагается:

- a) принять к сведению представленную информацию;
- b) поручить ИКАО содействовать государствам, с тем чтобы те смогли оценить и усовершенствовать свои стратегии внедрения искусственного интеллекта (ИИ) в гражданской авиации, применяя подходы к реализации, основанные на передовой международной практике, стандартах управления ИИ, компетенциях персонала и требованиях кибербезопасности;
- c) поручить ИКАО разработать нормативную базу для регулирования ИИ, с прописанными в ней четкими руководящими принципами и стандартами, которые гарантируют этическое и эффективное применение ИИ;
- d) поручить ИКАО поощрять и поддерживать повышение квалификации персонала в вопросах надлежащего внедрения и использования ИИ при управлении процессами, чтобы максимально использовать возможности новых технологий.

<i>Стратегические цели</i>	Данный рабочий документ связан со всеми стратегическими целями
<i>Финансовые последствия</i>	
<i>Справочный материал</i>	

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Искусственный интеллект (ИИ) стал одной из самых прогрессивных технологий в мире, поскольку он в корне меняет целые отрасли и приводит к переосмыслению взаимодействия между человеком и машинами. Способность ИИ выполнять задачи, для которых обычно требуется человеческий интеллект, включая решение проблем, принятие решений, распознавание речи и изображений, обучение на массивах данных и понимание естественного языка, способствует росту производительности труда и внедрению инноваций.

1.2 Искусственный интеллект таит в себе огромный потенциал для коренного преобразования гражданской авиации. Его внедрение в системы организации воздушного движения (ОрВД), профилактического техобслуживания и обеспечения кибербезопасности привело к значительному повышению уровня эффективности эксплуатации, поскольку позволило создать передовые инструменты для повышения уровня безопасности полетов, эффективности и качества управления операциями. Он также может анализировать данные и подготавливать статистические прогнозы для улучшения процесса принятия решений, предлагая широкий спектр возможностей и преимуществ. Внедрение ИИ позволяет принимать более рациональные и быстрые решения, оптимизируя такие процессы, как профилактическое техническое обслуживание, организация воздушного движения и обслуживание пассажиров. Способность ИИ обрабатывать большие массивы данных и обучаться на них облегчает выявление закономерностей и тенденций, и способствует более эффективному и рациональному управлению.

1.2.1 Кроме того, ИИ может помочь повысить уровень эксплуатационной безопасности, поскольку в состоянии обнаруживать аномалии и потенциальные неисправности до их возникновения, что позволяет принимать меры на опережение. Эффективность повышается за счет автоматизации рутинных задач и оптимизации траекторий полета, что позволяет сокращать расходы и время полетов. Качество обслуживания пассажиров также повышается, поскольку ИИ может учесть индивидуальные предпочтения пассажиров и повысить уровень обслуживания клиентов.

1.3 ИКАО совместно с такими организациями, как Международная ассоциация воздушного транспорта (ИАТА), Европейское агентство авиационной безопасности (ЕАБП) и Федеральное авиационное управление (ФАУ), приступила к разработке руководящих принципов для обеспечения безопасного применения ИИ в авиации. Однако для получения максимальной пользы и снижения рисков требуется более полная система.

1.4 Данный документ подготовлен в соответствии с резолюцией Ассамблеи ИКАО А40-27: Инновации в сфере авиации (2019).

2. РАБОТА С ИИ В КОСЕСНА

2.1 На сегодняшний день Центральноамериканская корпорация аэронавигационного обслуживания (КОСЕСНА) еще не внедрила компоненты искусственного интеллекта в свои аэронавигационные системы. Однако, осознав влияние этой технологии и ее возможности для оптимизации и повышения безопасности авиационного обслуживания, корпорация сделала большой шаг в сторону модернизации и повышения эффективности, начав внедрение ИИ в свою деятельность. Эти усилия включают разработку нормативной базы для регулирования использования ИИ на корпоративном уровне. Создание такой нормативной базы необходимо для обеспечения этичного и эффективного использования ИИ в соответствии с международными стандартами и передовым опытом в отрасли.

2.2 Правильное управление рисками при внедрении ИИ имеет решающее значение для его успешной и безопасной работы. ИИ дает массу преимуществ, но в то же время сопряжен с потенциальным риском, который необходимо нивелировать, работая на упреждение. Кроме того, для обеспечения защиты данных и бесперебойной работы бизнеса необходимо, чтобы вопросы кибербезопасности учитывались в работе систем, обеспечивающих аэронавигационное обслуживание в Центральноамериканском регионе. Создание Центра управления безопасностью (SOC) укрепит уровень безопасности в организации за счет непрерывного наблюдения, расширенного анализа угроз и оперативного реагирования на инциденты. Таким образом, должное управление рисками имеет решающее значение для минимизации рисков, связанных с ИИ, и обеспечения максимального использования его преимуществ безопасным и эффективным образом.

2.3 Важным компонентом внедрения ИИ в КОСЕСНА станет акцент на системах автоматизации в сфере ОрВД в целях оптимизации маршрутов полетов, прогнозирования на основе метеорологических данных и схем движения, а также на виртуальных помощниках для поддержки управления воздушным движением.

3. АСПЕКТЫ, КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМО УЧИТЫВАТЬ ПРИ ВНЕДРЕНИИ ИИ В МЕЖДУНАРОДНОЙ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

3.1 Принципиально важно, чтобы международная гражданская авиация создала нормативную базу для регулирования использования ИИ в таких организациях, как ведомства гражданской авиации (ВГА) и поставщики аэронавигационного обслуживания (ПАНО). Такая база должна содержать четкие руководящие принципы и стандарты, обеспечивающие этичное и эффективное внедрение ИИ в соответствии с передовым международным опытом и отраслевыми стандартами. Необходимо учитывать вопросы сотрудничества между многочисленными участниками, а также интегрировать новые технологии в глобальную авиационную инфраструктуру. Создание такой базы имеет решающее значение для обеспечения операционной безопасности, защиты данных и бесперебойной работы бизнеса на международной арене.

3.1.1 Для внедрения ИИ необходима зрелость технологий в нескольких ключевых областях, включая следующие: ИТ-инфраструктура, управление данными, работа с большими массивами данных и анализ данных, бизнес-аналитика, облачные вычисления, автоматизация процессов, цифровая трансформация, управление данными и этика, базовые модели ИИ, машинное обучение и ИИ в бизнес-процессах.

3.2 Крайне важно повышать квалификацию персонала, чтобы обеспечить надлежащее внедрение и использование ИИ в управлении процессами. Непрерывное обучение и развитие специальных навыков, связанных с ИИ, позволяет сотрудникам понимать принципы работы и в полной мере использовать новые технологии, обеспечивая их эффективное и безопасное внедрение, что расширяет использование этих технологий в международной гражданской авиации. Сюда относится обучение в таких ключевых областях, как анализ данных, машинное обучение, кибербезопасность и этичное использования ИИ.

3.3 Популяризация и повышение осведомленности о правильном использовании ИИ необходимы для того, чтобы организации могли в полной мере использовать его преимущества, минимизируя при этом сопряженные с его использованием риски. Внедрение нормативно-правовой базы, регулирующей использование ИИ, позволит разработать четкие рекомендации и стандарты, обеспечивающие этичное и эффективное применение этой технологии. При создании базы следует учитывать такие аспекты, как защита данных, прозрачность процессов работы искусственного интеллекта и вопросы ответственности при автоматизированном принятии решений.

3.4 Управление ИИ в рамках адекватной нормативно-правовой базы имеет важнейшее значение для гарантии его безопасного и эффективного применения в международной гражданской авиации. Такая база должна предусматривать соблюдение стандартов кибербезопасности и информационной безопасности, что позволит защитить критически важные системы и данные от потенциальных угроз и уязвимостей. Не менее важно регулировать информацию, используемую моделями ИИ в качестве исходных данных, поскольку ее качество и точность напрямую влияют на результативность и надежность систем ИИ. Кроме того, необходимо защищать конфиденциальные данные, обеспечивая их обработку в соответствии с нормами конфиденциальности и защиты данных. Внедрение надежных мер кибербезопасности и принятие международных стандартов задает четкие рамки для защиты цифровых активов и обеспечения конфиденциальности данных.

4. **ВЫВОД**

4.1 ИИ стал одной из самых прогрессивных технологий в мире, поскольку в корне меняет целые отрасли и приводит к переосмыслению моделей взаимодействия людей и машин. Он обладает огромным потенциалом для использования в гражданской авиации и способен в корне поменять подход к управлению полетами, выступив в роли современного инструмента для повышения их безопасности, эффективности и качества.

4.2 Для эффективного внедрения ИИ в международной гражданской авиации необходимо создать нормативную базу, которая будет регулировать его использование в таких организациях, как ВГА и ПАНО. Такая база должна содержать четкие руководящие принципы и стандарты, обеспечивающие этичное и эффективное внедрение ИИ в соответствии с передовым международным опытом и отраслевыми стандартами.

4.3 Для успешного внедрения и управления ИИ важны зрелые технологии.

4.4 Популяризация и повышение осведомленности о должном использовании ИИ и укрепление компетенций персонала имеют решающее значение для правильного внедрения и использования ИИ при управлении процессами. Непрерывное обучение и развитие специальных навыков, связанных с ИИ, позволяет сотрудникам понимать принципы работы и в полной мере использовать новые технологии, обеспечивая их эффективное и безопасное внедрение. Кроме того, крайне важно формировать культуру инноваций и непрерывного обучения в организациях гражданской авиации.

4.5 ИИ необходимо использовать в рамках регуляторной базы, учитывающей требования о соблюдении стандартов кибербезопасности и информационной безопасности, что позволит защитить критически важные системы и данные от потенциальных угроз и уязвимостей. Не менее важно регулировать информацию, используемую моделями ИИ в качестве исходных данных, поскольку ее качество и точность напрямую влияют на результативность и надежность систем ИИ. Кроме того, необходимо защищать конфиденциальные данные, обеспечивая их обработку в соответствии с нормами конфиденциальности и защиты данных.